

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Tomoyuki Iwabuchi et al. Art Unit : Unknown
Serial No. : New Application Examiner : Unknown
Filed : December 23, 2003
Title : LIGHT EMITTING DEVICE AND ELECTRONIC APPLIANCE

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT UNDER 35 USC §119

Applicants hereby confirm their claim of priority under 35 USC §119 from the following application:

Japan Application No. 2002-377139 filed December 26, 2002

A certified copy of the application from which priority is claimed is submitted herewith.

Please apply any charges or credits to Deposit Account No. 06-1050.

Respectfully submitted,

Date: December 23, 2003



William G. Hughes, Jr.
Reg. No. 46,112

Customer No. 26171
Fish & Richardson P.C.
1425 K Street, N.W., 11th Floor
Washington, DC 20005-3500
Telephone: (202) 783-5070
Facsimile: (202) 783-2331

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月26日
Date of Application:

出願番号 特願2002-377139
Application Number:

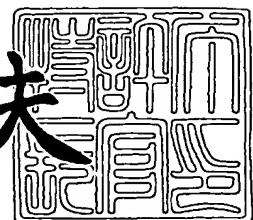
[ST. 10/C] : [JP2002-377139]

出願人 株式会社半導体エネルギー研究所
Applicant(s):

2003年10月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P006845

【提出日】 平成14年12月26日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県厚木市長谷398番地 株式会社半導体エネルギー研究所内

【氏名】 岩淵 友幸

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県厚木市長谷398番地 株式会社半導体エネルギー研究所内

【氏名】 山崎 優

【特許出願人】

【識別番号】 000153878

【氏名又は名称】 株式会社半導体エネルギー研究所

【代表者】 山崎 舜平

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002543

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 発光装置および電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板の一表面に複数の第1の画素がマトリクス状に配置された第1の画素部を有し、

前記一表面に前記第1の画素部とは異なる位置に、複数の第2の画素が配置された第2の画素部を有し、

前記第1の画素部は、

前記一表面の側に光を発する第1の発光素子を有する前記複数の第1の画素を有し、

前記第2の画素部は、

周辺回路部上に形成された層間膜の上に形成され、

且つ前記第2の画素部は、

前記一表面の側に光を発する第2の発光素子を有する前記複数の第2の画素を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 2】

基板の一表面に複数の第1の画素がマトリクス状に配置された第1の画素部を有し、

前記一表面に前記第1の画素部とは異なる位置に、複数の第2の画素が配置された第2の画素部を有し、

前記第1の画素部は、

前記一表面と反対の方向に光を発する第1の発光素子を有する前記複数の第1の画素を有し、

前記第2の画素部は、

周辺回路部上に形成された層間膜の上に形成され、

且つ前記第2の画素部は、

前記一表面の側に光を発する第2の発光素子を有する前記複数の第2の画素を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 1 の画素部を点灯させる第 1 の駆動部に接続された信号線および電源線と、

前記第 2 の画素部を点灯させる第 2 の駆動部に接続された信号線および電源線とをそれぞれ共通とし、

前記第 1 の画素部あるいは前記第 2 の画素部いずれか一方を点灯する手段を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項において、

前記周辺回路部が、

前記第 1 の画素部を点灯させる前記第 1 の駆動部であることを特徴とする発光装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記複数の第 1 の画素が、

アクティブ型画素であることを特徴とする発光装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項において、

前記複数の第 2 の画素が、

パッシブ型画素であることを特徴とする発光装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の発光装置を用いることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、発光素子を備えた発光装置に係り、特に、携帯電話機、PDA (Personal Digital Assistance) 等の携帯情報端末に

用いることができる発光装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、発光装置として、液晶素子を用いた画素を有する液晶ディスプレイ(LCD)に代わり、エレクトロルミネッセンス(EL)素子等を代表とする発光素子を用いた発光装置の研究開発が進められている。これらの発光装置は、発光型ゆえの高画質、広視野角、バックライトを必要としないことによる薄型、軽量等の利点を活かして、携帯電話機の表示画面やディスプレイ装置として幅広い利用が期待されている。

【0003】

また、携帯情報端末においては、その使用目的の多角化によって高付加価値が求められ、最近では、通常の表示面の裏側にサブ表示面を設けたものが提供されている（例えば特許文献1、特許文献2参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-285445号公報

【特許文献2】

特開2001-86205号公報

【発明が解決しようとする課題】

本来の表示面に加え、サブ表示面を設けた携帯情報端末は、バックライト等を含むモジュールが占める容積に加え、それらを駆動するコントロールIC等を実装した基板等が占める容積も無視できないものになる。特に最近提供されている携帯情報端末は、軽薄短小化が著しく、高付加価値化とのトレードオフとなっている。

【0005】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、容積の小さいモジュール化の可能な発光装置を提供することを課題とする。

【0006】

なお、本明細書中でスイッチ素子や駆動素子として、薄膜トランジスタ(TF

T) を用いているが、特に限定はしない。例えば、MOSトランジスタ、有機トランジスタ、分子トランジスタ等が挙げられるが、いずれも同様に用いて良い。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前述の課題を解決するために、本発明においては以下のような手段を講じた。

【0008】

EL素子等を代表とする発光素子を画素部に用い、1枚の発光装置に画素部を2箇所異なる位置に設ける。第1の画素部は、画素をマトリクス状に配置した画素部とし、第1の画素部の周辺には、第1の画素部に信号を送る第1のソース信号線駆動回路や第1のゲート線駆動回路などを有しているとする。第2の画素部は、パッシブ型の画素で構成し、第1の画素部、第1のソース線駆動回路あるいは第1のゲート線駆動回路を構成するTFT群とは、基板裏面から基板表面に向かう方向に、層間膜で隔てられているとする。第2の画素部内の発光素子から発せられる光は、基板裏面から基板表面に向かう方向に発し、第2の画素部内の発光素子に対し、基板裏面方向にあるTFTが形成された層に遮られることはない。このため、第2の画素部は、第1のソース線駆動回路あるいは第1のゲート線駆動回路を構成するTFT群と基板表面方向に重ねて形成できるため、省スペース化できる。

【0009】

なお、第2の画素部は第1のソース線駆動回路あるいは第1のゲート線駆動回路以外の機能を持った周辺回路、例えば、画像処理回路やCPU(Central Processing Unit)、メモリー等の機能を持った周辺回路を構成するTFT群と、基板裏面から基板表面方向に重ねて形成してもよい。

【0010】

また、第1の画素部と第2の画素部とでは、出射方向が表裏逆となる構成としてもよい。

【0011】

また、用途に応じて表示面を選択出来るようにしても良い。例えば、発光素子に供給する電流経路のいずれかにスイッチ素子を設け、第1の画素部の発光を用

いる際には、第2の画素部には電流の供給が遮断され、第2の画素部の発光を用いる際には、第1の画素部には電流の供給が遮断されるような構成としても良い。

【0012】

本発明の発光装置は、

基板の一表面に複数の第1の画素がマトリクス状に配置された第1の画素部を有し、

前記一表面に前記第1の画素部とは異なる位置に、複数の第2の画素が配置された第2の画素部を有し、

前記第1の画素部は、

前記一表面の側に光を発する第1の発光素子を有する前記複数の第1の画素を有し、

前記第2の画素部は、

周辺回路部上に形成された層間膜の上に形成され、

且つ前記第2の画素部は、

前記一表面の側に光を発する第2の発光素子を有する前記複数の第2の画素を有することを特徴としている。

【0013】

本発明の発光装置は、

基板の一表面に複数の第1の画素がマトリクス状に配置された第1の画素部を有し、

前記一表面に前記第1の画素部とは異なる位置に、複数の第2の画素が配置された第2の画素部を有し、

前記第1の画素部は、

前記一表面と反対の方向に光を発する第1の発光素子を有する前記複数の第1の画素を有し、

前記第2の画素部は、

周辺回路部上に形成された層間膜の上に形成され、

且つ前記第2の画素部は、

前記一表面の側に光を発する第2の発光素子を有する前記複数の第2の画素を有することを特徴としている。

【0014】

本発明の発光装置において

前記第1の画素部を点灯させる第1の駆動部に接続された信号線および電源線と、

前記第2の画素部を点灯させる第2の駆動部に接続された信号線および電源線とをそれぞれ共通とし、

前記第1の画素部あるいは前記第2の画素部いずれか一方を点灯する手段を有することを特徴としている。

【0015】

本発明の発光装置において

前記周辺回路部が、

前記第1の画素部を点灯させる前記第1の駆動部であることを特徴としている。

。

【0016】

本発明の発光装置において

前記複数の第1の画素が、

アクティブ型画素であることを特徴としている。

【0017】

本発明の発光装置において

前記複数の第2の画素が、

パッシブ型画素であることを特徴としている。

【0018】

本発明の発光装置において

前記発光装置を電子機器に用いることを特徴としている。

【発明の実施の形態】

【実施形態1】

本発明の一実施形態を図1に示す。

【0019】

図1 (A) は第1の画素部における1画素の断面図を、図1 (B) は第2の画素部における1画素の断面図を表す。また第1の画素部および第2の画素部における1画素の回路図の1例を図4に表す。

【0020】

図1 (A)において、点線枠1010で囲まれた領域が駆動TFTであり、発光素子1011と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子1011に電流を供給する。

【0021】

発光素子1011は画素電極1012、電界発光層1003、対向電極1004が積層している個所であり、発光方向1013で表された向きに発光する。このとき画素電極1012はアルミニウム等の反射膜で形成されており、発光素子1011は発光方向1013とは逆の方向に光を発することはない。また、電界発光層1003より、発光方向1013で表された向きに積層されている対向電極1004は、ITO等の透明導電膜、あるいは光を透過できる厚さで形成されたアルミニウム等、保護膜1005は窒化炭素膜等の透過膜で形成されている。

【0022】

駆動TFTの電極1014と画素電極1012の間には第2層間膜1001が存在し、駆動TFTの電極1014と画素電極1012を電気的に接続するため、コンタクトホール1015が設けられている。

【0023】

図1 (B)において、点線枠1020で囲まれた領域がTFT群である。

【0024】

発光素子1021は画素電極1022、電界発光層1003、対向電極1004が積層している個所であり、発光方向1023で表された向きに発光する。このとき画素電極1022はアルミニウム等の反射膜で形成されており、発光素子1021は発光方向1023とは逆の方向に光を発することはない。また、電界発光層1003より発光方向1023で表された向きに積層されている対向電極1004はITO等の透明導電膜、あるいは光を透過できる厚さで形成されたア

ルミニウム等、保護膜1005は窒化炭素膜等の透過膜で形成されている。

【0025】

TFT群1020と画素電極1022の間には第2層間膜1001が存在し、TFT群1020と画素電極1022が電気的に接続しないように形成されている。

【0026】

図1(A)および図1(B)において電界発光層1003は同一層としたが、異なる材料で電界発光層を形成してもよいし、画素ごとに異なる材料で電界発光層を形成してもよい。

【0027】

図1(A)および図1(B)において対向電極1004は同一層としたが、異なる材料で対向電極を形成してもよいし、電気的に接続されていなくともよい。

【0028】

図1(A)および図1(B)において保護膜1005は同一層としたが、異なる材料で保護膜を形成してもよい。

【0029】

また、電界発光層1003としては、低分子材料、高分子材料、中分子材料のいずれの材料であってもよい。

【0030】

なお、実際には図1まで完成したら、さらに外気に曝されないように気密性が高く、脱ガスの少ない保護フィルム(ラミネートフィルム、紫外線硬化樹脂フィルム等)や透光性のカバー材でパッケージング(封入)することが好ましい。

【0031】

また、駆動TFT1010およびTFT群1020には公知の方法で作製されたpチャネル型TFTまたはnチャネル型TFT等が用いられるものとする。

【0032】

[実施形態2]

本発明の一実施形態を図2に示す。

【0033】

図2 (A) は第1の画素部における1画素の断面図を、図2 (B) は第2の画素部における1画素の断面図を表す。また第1の画素部および第2の画素部における1画素の回路図の1例を図4に表す。

【0034】

図2 (A)において、点線枠1010で囲まれた領域が駆動TFTであり、発光素子1011と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子1011に電流を供給する。

【0035】

発光素子1011は画素電極1012、電界発光層1003、対向電極1004が積層している個所であり、発光方向1013で表された向きに発光する。画素電極1012は、ITO等の透明導電膜で形成されており、画素電極1012から発光方向1013で表された向きに形成されている膜、および基板1000は光を透過する材料で形成されている。また反射膜1006は保護膜1005の上に成膜されており、発光素子1011から発光方向1013とは逆の方向に発せられた光を反射する役割を果たす。

【0036】

駆動TFTの電極1014と画素電極1012の間には第2層間膜1001が存在し、駆動TFTの電極1014と画素電極1012を電気的に接続するため、コンタクトホール1005が設けられている。

【0037】

図2 (B)において、点線枠1020で囲まれた領域がTFT群である。

【0038】

発光素子1021は画素電極1022、電界発光層1003、対向電極1004が積層している個所であり、発光方向1023で表された向きに発光する。このとき画素電極1022はアルミニウム等の反射膜で形成されており、発光素子1021は発光方向1023とは逆の方向に光を発することはない。また、電界発光層1003より発光方向1023で表された向きに積層されている対向電極1004はITO等の透明導電膜、あるいは光を透過できる厚さで形成されたアルミニウム等、保護膜1005は窒化炭素膜等の透過膜で形成されている。

【0039】

TFT群1020と画素電極1022の間には第2層間膜1001が存在し、 TFT群1020と画素電極1022が電気的に接続しないように形成されている。

【0040】

図2 (A) および図2 (B) において電界発光層1003は同一層としたが、異なる材料で電界発光層を形成してもよいし、画素ごとに異なる材料で電界発光層を形成してもよい。

【0041】

図2 (A) および図2 (B) において対向電極1004は同一層としたが、異なる材料で対向電極を形成してもよいし、電気的に接続されていなくともよい。

【0042】

図2 (A) および図2 (B) において保護膜1005は同一層としたが、異なる材料で保護膜を形成してもよい。

【0043】

また、電界発光層1003としては、低分子材料、高分子材料、中分子材料のいずれの材料であってもよい。

【0044】

なお、実際には図2まで完成したら、さらに外気に曝されないように気密性が高く、脱ガスの少ない保護フィルム（ラミネートフィルム、紫外線硬化樹脂フィルム等）や透光性のカバー材でパッケージング（封入）することが好ましい。

【0045】

また、駆動TFT1010およびTFT群1020には公知の方法で作製されたpチャネル型TFTまたはnチャネル型TFT等が用いられるものとする。

【0046】

[実施形態3]

本発明の一実施形態を図3に示す。

【0047】

図3 (A) は第1の画素部における1画素の断面図を、図3 (B) は第2の画

素部における1画素の断面図を表す。また第1の画素部および第2の画素部における1画素の回路図の1例を図4に表す。

【0048】

図3 (A)において、点線枠1010で囲まれた領域が駆動TFTであり、発光素子1011と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子1011に電流を供給する。

【0049】

発光素子1011は画素電極1012、電界発光層1003、対向電極1004が積層している個所であり、発光方向1013で表された向きに発光する。このとき画素電極1012はアルミニウム等の反射膜で形成されており、発光素子1011は発光方向1013とは逆の方向に光を発することはない。また、電界発光層1003より基板表面方向に積層されている対向電極1004はITO等の透明導電膜、あるいは光を透過できる厚さで形成されたアルミニウム等、保護膜1005は窒化炭素膜等の透過膜、カラーフィルタ1007はカラーレジスト等で形成されている。カラーフィルタ1007の材料を画素ごと異なる材料を用いれば、画素ごとに異なる色で発光することが可能である。

【0050】

駆動TFTの電極1014と画素電極1012の間には第2層間膜1001が存在し、駆動TFTの電極1014と画素電極1012を電気的に接続するためには、コンタクトホール1005が設けられている。

【0051】

図3 (B)において、点線枠1020で囲まれた領域がTFT群である。

【0052】

発光素子1021は画素電極1022、電界発光層1003、対向電極1004が積層している個所であり、発光方向1023で表された向きに発光する。このとき画素電極1022はアルミニウム等の反射膜で形成されており、発光素子1021は発光方向1023とは逆の方向に光を発することはない。また、電界発光層1003より発光方向1023で表された向きに積層されている対向電極1004はITO等の透明導電膜、あるいは光を透過できる厚さで形成されたア

ルミニウム等、保護膜1005は窒化炭素膜等の透過膜、カラーフィルタ1007はカラーレジスト等で形成されている。カラーフィルタ1007の材料を画素ごと異なる材料を用いれば、画素ごとに異なる色で発光することが可能である。

【0053】

TFT群1020と画素電極1022の間には第2層間膜1001が存在し、TFT群1020と画素電極1022が電気的に接続しないように形成されている。

【0054】

図3 (A) および図3 (B) において電界発光層1003は同一層としたが、異なる材料で電界発光層を形成してもよいし、画素ごとに異なる材料で電界発光層を形成してもよい。

【0055】

図3 (A) および図3 (B) において対向電極1004は同一層としたが、異なる材料で対向電極を形成してもよいし、電気的に接続されなくともよい。

【0056】

図3 (A) および図3 (B) において保護膜1005は同一層としたが、異なる材料で保護膜を形成してもよい。

【0057】

カラーフィルタ1007は領域ごとに異なる材料を用いてもよい。

【0058】

また、電界発光層1003としては、低分子材料、高分子材料、中分子材料のいずれの材料であってもよい。

【0059】

なお、実際には図3まで完成したら、さらに外気に曝されないように気密性が高く、脱ガスの少ない保護フィルム（ラミネートフィルム、紫外線硬化樹脂フィルム等）や透光性のカバー材でパッケージング（封入）することが好ましい。

【0060】

また、駆動TFT1010およびTFT群1020には公知の方法で作製されたpチャネル型TFTまたはnチャネル型TFT等が用いられるものとする。

【0061】**【実施例】**

以下に、本発明の実施例について記載する。

【0062】**【実施例1】****【0063】**

本発明の発光装置であるパネル基板について説明する。

【0064】

図5 (A) は、第1の画素部における1画素の断面図が図1 (A) で、第2の画素部における1画素の断面図が図1 (B) で表されるパネル基板を、基板5000を下側、対向基板5003を上側にしたときの上面図である。図5 (B) はパネル基板を横から見たときの図である。基板5000上に第1の画素部5010と、第1の画素部5010とは異なる位置に第2の画素部5020とが設けられている。

【0065】

なお、第2の画素部5020は、第1のソース信号線駆動回路5011と発光方向5023で表される向きに重ねて形成されている。

【0066】

基板5001表面は、FPC5003が接着されている部分を除き、シール材5001と対向基板5002とによって、充填材で密封されている。

【0067】

第1の画素部5010には、第1のソース信号線駆動回路5011、第1のゲート線駆動回路5012a、5012bが接続されており、第1の画素部5010を発光させるのに必要な信号を供給している。

【0068】

第2の画素部5020には、第2の駆動回路5021が接続されており、第2の画素部5020を発光させるのに必要な信号を供給している。

【0069】

パネル基板にはFPC5003を通して、第1のソース信号線駆動回路501

1、第2の駆動回路5021、および第1のゲート線駆動回路5012a、5012bを駆動させるのに必要な信号および電圧・電流が供給される。

【0070】

図6は本パネル基板を折畳式携帯電話機に使用した時の1例である。

【0071】

図6の折畳式携帯電話機は、第1の筐体5100と第2の筐体5200から構成される。

【0072】

第1の筐体5100は、スピーカー5101、表示コントローラ5102、及び本発明のパネル基板を有している。

【0073】

第2の筐体5200は、アンテナ5201、マイクロホン5202、本体駆動用モジュール5203、操作ボタンモジュール5204およびバッテリー5205を有している。

【0074】

図6(A)は折畳式携帯電話機を開いた状態を表しており、使用者は第1の画素部5010のに映し出された画像および第2の画素部5020のに映し出された画像を見ることができる。

【0075】

図6(B)は折畳式携帯電話機を閉じた状態を表している。

【0076】

図6(C)は折畳式携帯電話機を開いた状態における断面図を表しており、第1の画素部5010の発光方向は5013、第2の画素部5020の発光方向は5023である。

【0077】

【発明の効果】

本発明は、上記構成によって、薄型で容積の小さい発光装置を提供することが可能となる。また、表示する面によって駆動するのに必要な信号および電圧を切り替える、もしくは共有化することで、入力信号数を削減できる。

本発明は、発光素子としてエレクトロルミネッセンス素子を用いた発光装置だけでなく、その他の発光装置などについても適用が可能である。

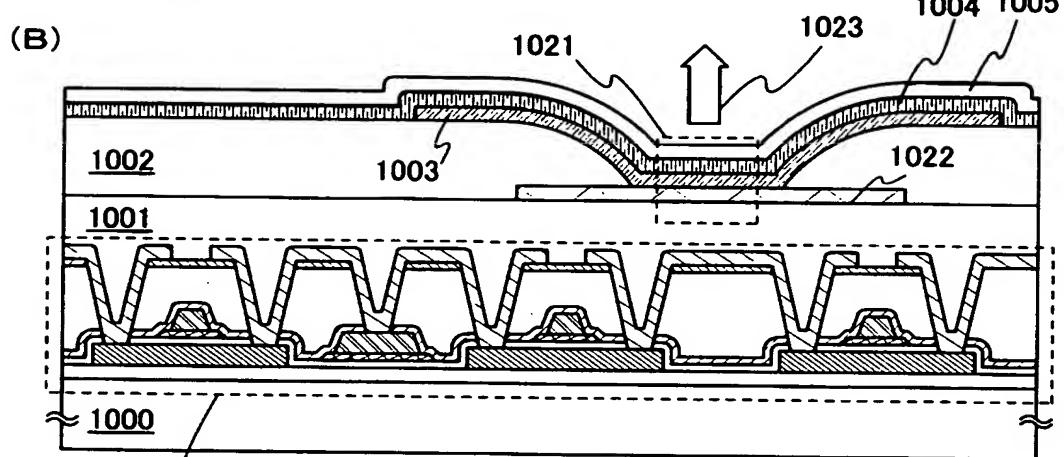
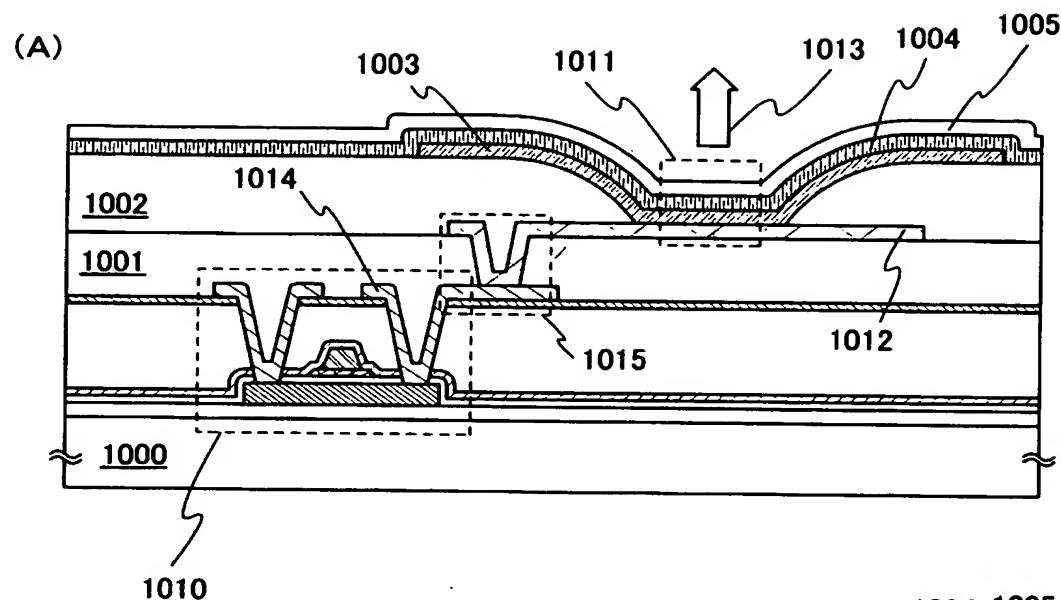
【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 発光装置の画素部の構成を示す断面図[実施形態 1]。
- 【図 2】 発光装置の画素部の構成を示す断面図[実施形態 2]。
- 【図 3】 発光装置の画素部の構成を示す断面図[実施形態 3]。
- 【図 4】 発光装置の画素部の構成を示す回路図。
- 【図 5】 本発明の発光装置であるパネル基板の構成を示す図[実施例 1]。
- 【図 6】 本発明の発光装置であるパネル基板を折畳式携帯電話機に使用した場合の構成を示す図[実施例 1]。

【書類名】

図面

【図 1】



第1の画素部

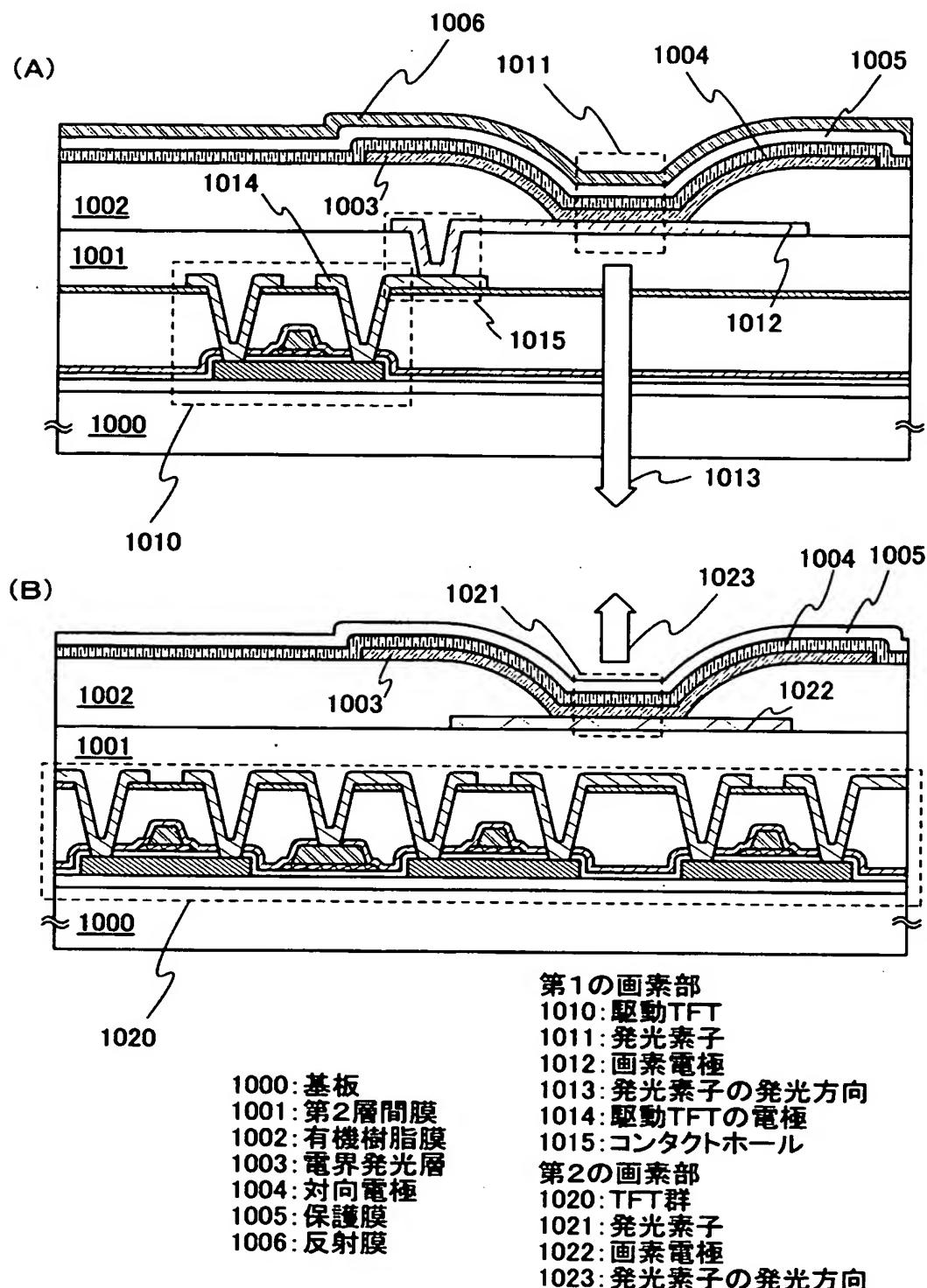
1010: 駆動TFT
 1011: 発光素子
 1012: 画素電極
 1013: 発光素子の発光方向
 1014: 駆動TFTの電極
 1015: コンタクトホール

1000: 基板
 1001: 第2層間膜
 1002: 有機樹脂膜
 1003: 電界発光層
 1004: 対向電極
 1005: 保護膜

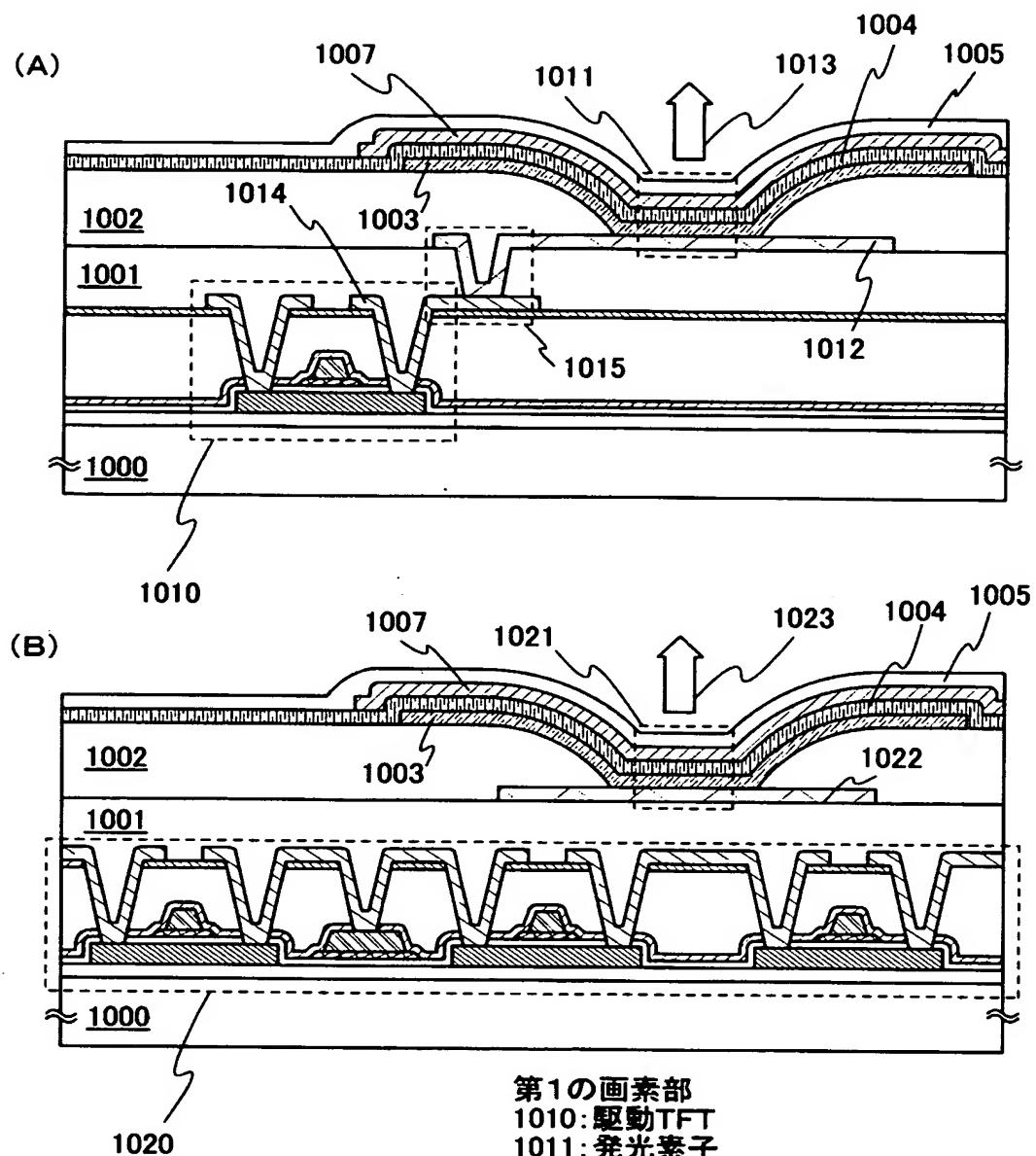
第2の画素部

1020: TFT群
 1021: 発光素子
 1022: 画素電極
 1023: 発光素子の発光方向

【図2】



【図3】



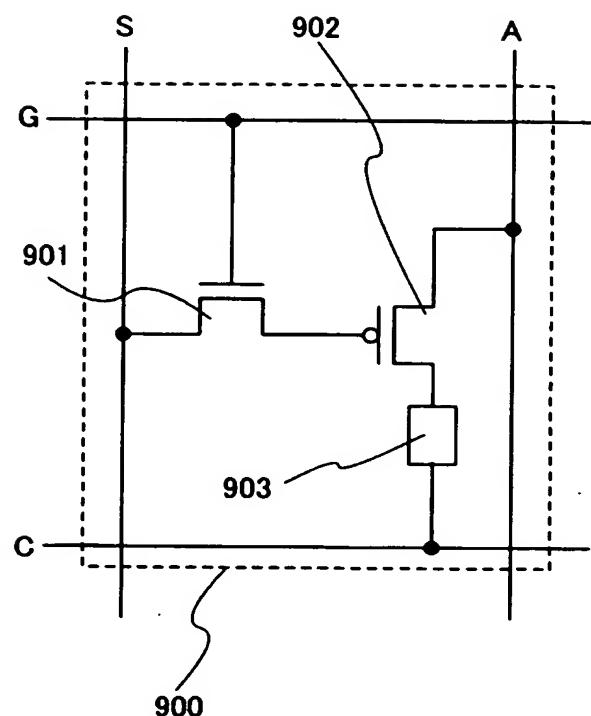
第1の画素部

- 1010: 駆動TFT
- 1011: 発光素子
- 1012: 画素電極
- 1013: 発光素子の発光方向
- 1014: 駆動TFTの電極
- 1015: コンタクトホール

第2の画素部

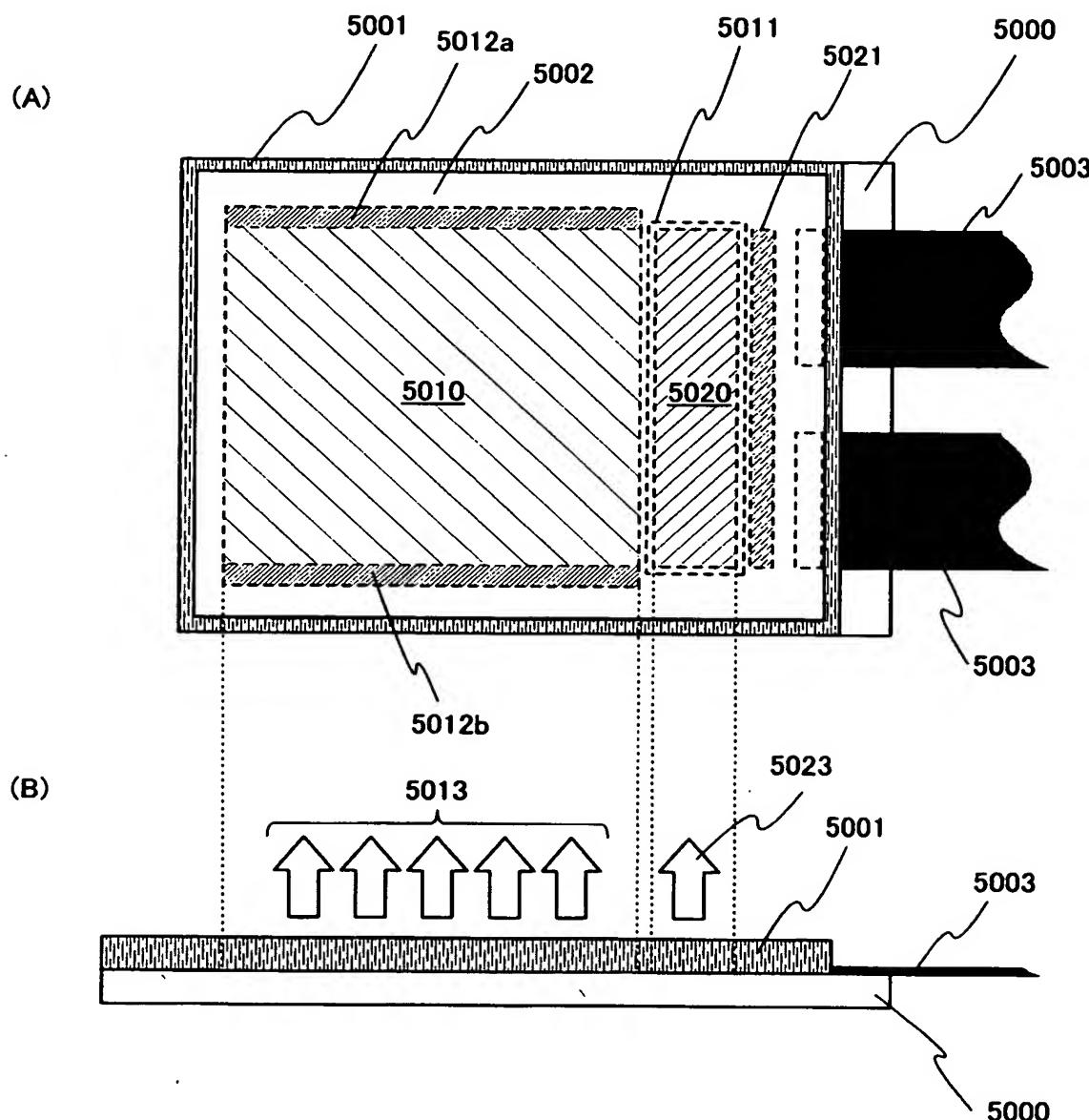
- 1020: TFT群
- 1021: 発光素子
- 1022: 画素電極
- 1024: 発光素子の発光方向

【図4】



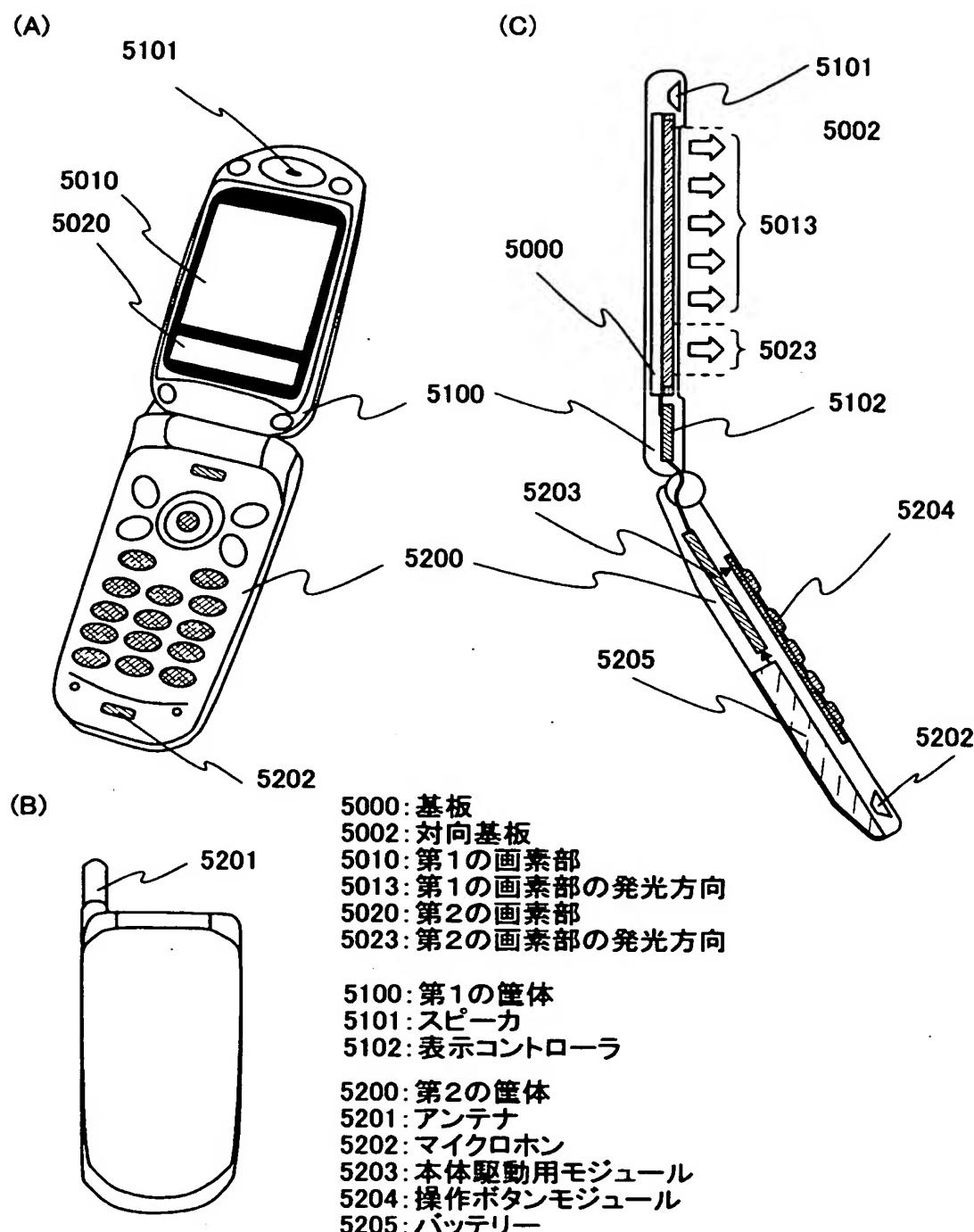
900: 画素
901: スイッチングTFT
902: 駆動TFT
903: 発光素子

【図5】



5000: 基板	5010: 第1の画素部
5001: シール剤	5011: 第1のソース信号線駆動回路
5002: 対向基板	5012a、5012b: 第1のゲート信号線駆動回路
5003: FPC	5013: 第1の画素部の発光方向
	5020: 第2の画素部
	5021: 第2の駆動回路
	5023: 第2の画素の発光方向

【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 容積の小さいモジュール化の可能な発光装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 E L 素子等を代表とする発光素子を画素部に用い、1枚の発光装置に画素部を2箇所異なる位置に設ける。第1の画素部は、画素をマトリクス状に配置した画素部とし、周辺には、第1の画素部に信号を送る第1のソース信号線駆動回路や第1のゲート線駆動回路を有しているとする。第2の画素部は、パッシブ型の画素で構成し、第1の画素部、第1のソース線駆動回路あるいは第1のゲート線駆動回路を構成するTFT群とは、基板裏面から基板表面に向かう方向に、層間膜で隔てられているとする。第2の画素部内の発光素子から発せられる光は、基板裏面から基板表面に向かう方向に発し、TFT群が形成された層に遮られることはない。このため第2の画素部は、TFT群と基板表面方向に重ねて形成でき、省スペース化できる。

【選択図】 図1

特願2002-377139

出願人履歴情報

識別番号 [000153878]

1. 変更年月日 1990年 8月17日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県厚木市長谷398番地
氏 名 株式会社半導体エネルギー研究所